FLORA DE GUERRERO

Caricaceae / Theophrastaceae

76

Ericka B. Cortez y Leonardo O. Alvarado-Cárdenas /
Rosa María Fonseca



FLORA DE GUERRERO

No. 76
Caricaceae

ERICKA B. CORTEZ

LEONARDO O. ALVARADO-CÁRDENAS

Theophrastaceae

ROSA MARÍA FONSECA



2017

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

La Flora de Guerrero es un proyecto del Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de **Flora de Guerrero;** la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares Laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project has two series, the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published with the name **Flora de Guerrero;** the second, Estudios Florísticos embraces the floristic researches carried out in some particular zones of the state.

LABORATORIO DE PLANTAS VASCULARES

Caricaceae

ERICKA B. CORTEZ Y LEONARDO O. ALVARADO-CÁRDENAS

RESUMEN: Cortez, E.B. & Alvarado-Cárdenas, L.O. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. leonardo.oac77@gmail.com). No. 76. Caricaceae. *In*: Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (eds.) **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México, 23 pp. Se presenta la descripción taxonómica de la familia Caricaceae con tres géneros, *Carica*, *Jacaratia* y *Jarilla*, y cuatro especies presentes en Guerrero. Se incluyen mapas de distribución geográfica de la especie en el estado y tres ilustraciones.

Palabras clave: Guerrero, Caricaceae, México.

ABSTRACT: Cortez, E.B. & Alvarado-Cárdenas, L.O. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. leonardo.oac77@gmail.com). No. 76. Caricaceae. *In*: Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (eds.) **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México, 23 pp. A taxonomic description of the family Caricaceae is presented. The genera *Carica*, *Jacaratia* and *Jarilla* and four species are described for the state. Maps with the geographical distribution and three illustrations of selected species are included.

Key words: Guerrero, Caricaceae, Mexico.

CARICACEAE Dumort., Anal. Fam. Pl. 37, 42. 1829.
Género tipo: *Carica* L.

Árboles, arbustos o hierbas perennes; monoicos, dioicos o poligamodioicos. **Tallos** poco o muy ramificados, inermes o con espinas, látex de color blanco o ligeramente amarillo. **Hojas** simples, generalmente lobadas o palmaticompuestas, dispuestas de forma helicoidal; pecioladas; estípulas ausentes; glabras o pubescentes. **Inflorescencias** paniculadas, cimosas o tirsoides, axilares, congestas o laxas, con o sin brácteas de tamaño variable. **Flores** unisexuales, rara vez bisexuales, pentámeras, radialmente simétricas, pediceladas o sésiles, cáliz con 5 sépalos; corola tubular o campanulada; **flores masculinas** con sépalos libres o ligeramente unidos en la base, glabros o pubescentes; corola gamopétala, 5-lobada; estambres 10, unidos en la garganta de la corola formando dos series de 5 cada una, la superior alternipétala, la inferior opositipétala, filamentos glabros o pubescentes, anteras introsas, con dehiscencia longitudinal, basifijas o dorsifijas, ditecas en ambas series o las superiores monotecas, conectivo algunas veces alargado más allá del ápice de las anteras y/o más ancho que éstas, glabro o pubescente; pistilodio presente; **flores femeninas** con sépalos libres y glabros; corola con segmentos libres o unidos en la base; gineceo con 5 carpelos fusionados, ovario súpero, 1 o 5-locular, placentación parietal, óvulos numerosos, estilo inconspicuo, estigma ornamentado con 1 o 5 apéndices. **Fruto** una baya esférica a ovoide, glabra. **Semillas** pequeñas y numerosas, lisas o con una superficie mucilaginosa (sarcotesta) o arilo.

La familia cuenta con seis géneros y 36 especies (Carvalho y Renner, 2012; McVaugh, 2001); distribuidos principalmente en las zonas tropicales de América, y un género con dos especies en el Centro de África. En México se presentan cinco géneros y nueve especies (Carvalho, 2015), en el estado de Guerrero se distribuyen tres géneros y cuatro especies.

Anteriormente, se reconocían cuatro géneros dentro de la familia (Badillo, 1971; Díaz-Luna y Lomelí-Sención, 1997). El análisis filogenético de datos moleculares realizado por Carvalho y Renner (2012) permitió confirmar a *Carica*, *Cylicomorpha*, *Horovitzia*, *Jacaratia*, *Jarilla* y *Vasconcellea* dentro de Caricaceae, las cuales resultaron congruentes con los datos morfológicos y la geografía. Los atributos morfológicos que permiten reconocer los géneros son el hábito de las plantas, el número de lóculos en los ovarios y el número de tecas en la serie inferior de los estambres (Carvalho, 2015; Carvalho y Renner, 2012).

Algunas especies tienen importancia económica como plantas laticíferas, en la alimentación o en la medicina tradicional.

Referencias

Badillo, V. 1971. **Monografía de la familia Caricaceae.** Nuestra América. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. 221 p.

sésiles, estambres con filamentos glabros, anteras ditecas, glabras, conectivo no alargado más allá del ápice de las anteras ni ensanchado; flores femeninas con ovario 1-locular, estilo reducido, estigma seccionado en cinco lóbulos. **Frutos** péndulos, amarillos a anaranjados, ovoides a elipsoidales, pericarpo liso. **Semillas** globosas a elipsoidales, testa lisa o estriada, sarcotesta transparente.

Referencias

Niklas, K.J. & T.E. Marler. 2007. *Carica papaya* (Caricaceae): A case study into the effects of domestication on plant vegetative growth and reproduction. **Amer. J. Bot.** 94(6): 999-1002.

Storey, W.B. 1969. Pistillate papaya flower: a morphological anomaly. **Science** 163: 401-405.

CARICA PAPAYA L., Sp. Pl. 2: 1036. 1753. *Papaya papaya* (L.) H. Karst., Deut. Fl. 894. 1882. Lectotipo: sin localidad conocida. S.C. s.n. (Lectotipo LINN, LINN-1190.1!) designado por Moreno, 1980.

Carica bourgeaei Solms, Fl. Bras. 13(3): 178. 1889 (pro parte). *Papaya bourgeaei* (Solms) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 253. 1891. Tipo: México, Veracruz, Valle de Córdoba, *M. Bourgeau s.n.* (Holotipo: B; isotipo: US, US00409839!).

Carica cubensis Solms, Bot. Zeitung (Berlin) 47(49): 797-798. 1889. *Papaya cubensis* (Solms) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 253. 1891. Tipo: Cuba, *C. Wright 2596*. (Sintipos: G, G00226229!, G00226230!, GH, GH00063223!, GOET, K, MO, MO-279936!, S, S04-693!).

Carica hermaphrodita Blanco, Fl. Filip. 3: 12. 1879.

Carica jamaicensis Urb., Symb. Antill. 6(1): 20-21. 1909. Tipo: Jamaica. ab. in Jamaica inter Schwallenburgh et St. Ann, *W.H. Harris 7020.* (Holotipo no encontrado).

Carica papaya L. var. *jimenezii* Bertoni, Agronomía (Puerto Bertoni) 5(7): 286. 1913. C. *jimenezii* (Bertoni) Bertoni, Agronomía (Puerto Bertoni) 5(7): 259. 1913. Sin información del tipo.

Carica mamaya Vell., Fl. Flumin. Icon. 10: t. 131. 1827.

Carica papaya L.fo. *mamaya* Stellfeld, Tribuna Farm. 15: 185. 1947.

Carica papaya L. fo. *portoricensis* Solms, Bot. Zeitung (Berlin) 47(48): 774-775. 1889. *C. portoricensis* (Solms) Urb., Symb. Antill. 4(3): 428. 1910. Tipo: Puerto Rico, Guanica, Sierra de Naguabo ad Rio Blanco, P.E.E. *Sintenis*, 3763 (Holotipo: B; isotipos: BM, G, P, P01900623!).

Carica pinnatifida Heilborn, Svensk Bot. Tidskr. 30(3): 224, f. 1G, 2C. 1936. Tipo: Bolivia, Gegend von Reyes, Rurrenabaque am Rio Beni, *E. Fleischman 495* (Holotipo: S, S04-697!).

Carica posoposa L., Sp. Pl. 2: 1036. 1753.

Carica sativa Tussac, Fl. Antill. 3: 45. 1824.

Papaya carica Gaertn., Fruct. Sem. Pl. 2: 191, pl. 122, f. 2. 1790.

Papaya cimarrona Sint. ex Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 253. 1891.

Papaya communis Noronha, Verh. Batav. Genootsch. Kunst. 4: 23. 1790.

Papaya cucumerina Noronha, Verh. Batav. Genootsch. Kunst. 5: 23. 1790.

Papaya edulis Bojer, Hortus Maurit. 277. 1837.

Papaya rochefortii (Solms) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 253. 1891. *Carica rochefortii Solms*, Bot. Zeitung. 47: 764. 1889.

Papaya sativa Tuss., FI. Ant. 3: 45. p1. I-II. 1824.

Papaya vulgaris DC., Encycl. 5: 2-3. 1804.

Vasconcellea peltata (Hook. et Arn.) A. DC., Prodr. 15(1): 416. 1964. *Carica peltata* Hook. et Arn., Bot. Beechey Voy. 425, t. 98. 1841. *Papaya peltata* (Hook. et Arn.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 253. 1891. Tipo: Nicaragua, Chinandega, Realejo, *A. Sinclair s.n.* (Holotipo: K, K000500512!; isotipo: G-DC).

Nombres comunes: papaya.

Árboles de 2 a 10 m de alto. **Tallos** 25 cm de diámetro; corteza ligeramente lisa o ligeramente estriada a lo largo del tallo. **Hojas** con pecíolos 20 a 60 cm de largo; láminas ligeramente orbiculares, ligera a profundamente lobadas, (13)50 a 70 cm de largo y ancho, con 7 a 11 lobos, éstos a su vez divididos en (1)3 a 4 lóbulos, ápice acuminado, base ligeramente sagitada a hastada, venación palmada. **Inflorescencias** masculinas en panículas de flores numerosas, pedúnculos 10 a 20 cm de largo; flores femeninas solitarias o en dicasios, pedúnculos 2 cm de largo. **Flores** con corola blanca a amarilla; flores masculinas con sépalos 0.5 a 1 mm de largo, 0.5 a 0.7 mm de ancho, deltoides, ápice agudo a ligeramente apiculado, margen entero, ligeramente unidos en la base; tubo de la corola 1 a 2 cm de largo, lóbulos 1 cm de largo, 2.8 a 3.5 mm

de ancho, ápice agudo a ligeramente obtuso; filamentos de los estambres de la serie inferior 0.5 a 0.6 mm de largo, los de la serie superior 1.7(2) a 2.2 mm de largo, ambos glabros o pubescentes, anteras de la serie inferior (1.8)2 a 2.27 mm de largo, las de la serie superior (1.25)0.55 1.55? a 1.65 mm de largo; pistilodio 4 a 4.2 mm de largo, linear; flores femeninas cortamente pediceladas, de (0.3)2 a 5 mm de largo; sépalos deltoides a lanceolados, 1.6 a 3.5 mm de largo, 1.5 a 2.3 mm de ancho, ápice agudo, margen entero; corola con pétalos largamente elípticos, 4 a 7 cm de largo, 12.2 a 13.5 mm de ancho, ápice ligeramente agudo, libres entre sí; ovario 2 cm de largo, 1 cm de ancho, elipsoidal, estigma dividido en 5 lóbulos, 9 a 11 mm cada uno, divididos a su vez en dos o tres lóbulos. **Frutos** ovoides a elipsoidales, 10 a 60 cm de largo, 10 a 30 cm de ancho, lisos, ápice ligeramente agudo a obtuso, base truncada. **Semillas** color marrón a negro, 5 a 7 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho, testa lisa o con pequeñas estrías longitudinales.

Distribución: México (Baja California, Campeche, Chiapas, Colima, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Centro y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Municipio Copalillo: Copalillo, *A. Ramírez 10820* (FCME). **Municipio José Azueta:** aproximadamente a 1.8 km al SO del caserío La Vainilla, *C. Gallardo et al. 177* (FCME). Colonia Vicente Guerrero, cerca del depósito de agua, *M.T. Germán 350* (ENCB). **Municipio Iguala de la Independencia:** Rancho del Cura, *N. Diego 2656* (FCME). **Municipio de Eduardo Neri:** Amatitlán, *M.E. García s.n.* (FCME). **Municipio de Arcelia:** La Finca Solana, 2 km al S de San Miguelito, *R. Cruz 6885* (FCME). **Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca:** a 1.5 km al NE de Troncones, *A. Díaz et al. 91* (FCME). **Municipio Cuajinicuilpa:** 5 km de Punta Maldonado, hacia Montecillos, *M.G. Campos 1920* (FCME). **Municipio Pilcaya:** Grutas de Cacahuamilpa, *M.L. Ceja 7* (ENCB).

Altitud: 2 a 1500 m.
Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*.
Fenología: flores masculinas en febrero y abril, con flores femeninas en febrero y agosto; fructificación en mayo. Sin embargo, Calderón de Rzedowski y Lomelí (1993) han reportado floración y fructificación casi todo el año.
Usos: los tallos y frutos son comestibles, estos últimos en conservas. Del látex se extraen enzimas proteolíticas industriales, como la papaína, empleada en la clarificación de cerveza, el procesamiento de pieles y fibras, el ablandamiento de carnes y en la elaboración de queso, jabones, cosméticos y chicles. El fruto, las hojas, las semillas y el látex se usan con fines medicinales, como vomitivo y fortificador estomacal; el látex, además, se utiliza para el tratamiento de la dispepsia, la difteria, algunas lesiones o manchas en la piel o para combatir alergias al polen (Badillo, 1971; McVaugh, 2001; Moreno, 1979).





102°
101°
100°
99°
98°
18°
17°
OCÉANO
PACÍFICO
400
1200
2000

Nombres comunes: no se conocen en Guerrero, pero en otros estados es llamada palo de agua, palo de pan, papaya cimarrona (Veracruz), pochote, papaya de montaña (Chiapas).

Árboles hasta de 10 m de alto, dioicos. **Tallos** inermes, generalmente más gruesos en la base; hasta 80 cm de diámetro; corteza parda clara a grisácea, lisa. **Hojas** pecioladas, pecíolos (7)9 a 32 cm de largo, delgados; 3, 5 o 7 folíolos, el medio generalmente más largo; peciólulos 2.1 a 8.5 mm de largo; lámina de los folíolos 40 a 150 mm de largo, (10) 35 a 120 mm de ancho, ovados a anchamente obovados, ápice apiculado a abruptamente cuspidado, base decurrente a ligeramente atenuada, venación reticulada o pinnada, ocasionalmente el nervio principal sobresaliendo de los secundarios, textura cartácea. **Inflorescencias** masculinas paniculadas o cimosas, densas y compactas; pedúnculos 10 a 25 mm de largo, glabros; brácteas inconspicuas; inflorescencias femeninas paniculadas, con pocas flores o flores solitarias, ebracteadas; pedúnculos 40 mm de largo, glabros. **Flores** masculinas sésiles; sépalos 2 mm de largo, 1 mm de ancho, agudos, ápice agudo a redondeado, margen entero, libres o ligeramente fusionados en la base formando un tubo hasta 0.5 mm de largo; corola verde clara externamente, blanca internamente, tubo 25 a 45 mm de largo, piloso, lóbulos 0.8 a 1.2 mm de largo, angostamente oblongos, agudos u obtusos; filamentos de los estambres de la serie inferior sésiles o subsésiles, los de la serie superior 25 a 40 mm, glabros o ligeramente pubescentes, conectivos triangulares o petaloides respectivamente, nula o ligeramente alargados, igual o más anchos que las anteras; anteras de la serie inferior 5 a 7 mm de largo, con la porción inferior alargada dentro del tubo de la corola, las de la serie superior 2 a 4 mm de largo; pistilodio 10 a 14 mm de largo, linear; flores femeninas cortamente pediceladas, sépalos 10 a 20 mm de largo, ovados, ápice agudo, margen entero o eroso, libres entre sí; corola blanca, pétalos 30 a 40 mm de largo, 4 mm de ancho, obtusos, angostamente triangulares, ápice redondeado, algunas veces ligeramente pubescentes y/o cortamente ciliados; ovario ca. 20 mm de largo, ovoide, liso o con 10 surcos leves, estilo inconspicuo o 2 a 5 mm de largo, estigma seccionado en 5 lóbulos, 12 a 15 mm de largo, erectos. **Frutos** blancos a amarillentos, ovoides a elipsoidales, (6)8 a 10 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho, lisos o con 10 surcos poco evidentes, ápice agudo a apiculado, base apendiculada. **Semillas** color pardo obscuro, elipsoides, 6 a 9 mm de largo, 3 a 4.5 mm de ancho, testa lisa o ligeramente rugosa.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz), Belice, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

Ejemplares examinados: Municipio Pilcaya: Cacahuamilpa, *F. Miranda 4322* (MEXU).

Altitud: desde el nivel del mar hasta los 1000 m.
Tipo de vegetación: bosque tropical perennifolio y bosque tropical caducifolio.
Fenología: no se conoce para el estado. De acuerdo con la bibliografía hay producción de flores durante casi todo el año; sin embargo, la floración según Badillo (1971) y Carvalho (2015) se presenta desde abril hasta enero.

Usos: fruto comestible, la madera se utiliza en algunas localidades de Panamá para fabricar barriles.

Discusión: *Jacaratia dolichaula* es una especie escasamente colectada en el estado de Guerrero, solo se cuenta con un ejemplar. La información de la descripción fue completada con fuentes bibliográficas (Badillo, 1971; Carvalho, 2015).

En el protólogo no se designó ningún ejemplar tipo, por lo que a partir de los sintipos de *Donnell-Smith 6526* y *Tonduz 8509* se realizó la descripción de la especie. Posteriormente, Badillo (1971) en su obra *Monografía de Caricacecae*, designó la colecta de *Donnell-Smith 6526* como lectotipo.

Únicamente las flores masculinas de *Jacarata dolichaula* son productoras de néctar, pero las flores pistiladas producen un exudado estigmático azucarado que permite atraer a los polinizadores. Ésto, junto con la forma tubular de las flores, la antesis nocturna y el fuerte aroma de ambas flores, son características propias de la polinización por esfíngidos nocturnos (Bawa, 1980; Bullock y Bawa, 1981).

También se ha observado que las flores femeninas de esta especie presentan un mimetismo floral porque la forma de las flores pistiladas aparentan ser seis flores masculinas: cinco en botón (pétalos) y una en antesis (gineceo). Este mimetismo floral aumenta el despliegue floral de los individuos femeninos. Por su parte, los individuos masculinos producen gran cantidad de flores por inflorescencia, resultando en una fuerte competencia por los polinizadores entre ambos individuos (Bawa, 1980; Bullock y Bawa, 1981).

La especie se ha colectado raramente en Guerrero y en otras entidades de México, por lo que parece ser un taxón con pocas poblaciones en el país. Aunque el material para el estado es muy escaso para asignar una categoría apropiada, se considera que el patrón de distribución general en el país permite sugerir a esta especie como vulnerable (VU).

JACARATIA MEXICANA A. DC., Prodr. 15(1): 420. 1864. *Carica mexicana* (A. DC.) L.O. Williams, Fieldiana Bot. 29(6): 368. 1961. *Leucopremna mexicana* (A. DC.) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 850. 1924. *Pileus mexicanus* (A. DC.) I.M. Johnst., Contr. Gray Herb. 70: 79-80. 1924. Tipo: México, *M. Sessé & J.M. Mociño s.n.*, Ic. Fl. Mex. 436, *Lámina 1163* (Holotipo: G).

Carica heptaphylla Vell., Fl. Flumin. Icon. 10: t. 133. 1827[1831]. *Jacaratia heptaphylla* (Vell.) A. DC., Prodr. 15(1): 420. 1864. Nombre ilegítimo *Carica heptaphylla* Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. P. 160. 1883. *Pileus heptaphyllus* (Sessé & Moc.) Ramírez, Anales Inst. Med. Nac. México 5(1): 28. 1901. Lectotipo: *Ic. Fl. Mex. 436* (0109). Lectotipo designado por McVaugh, 2001.

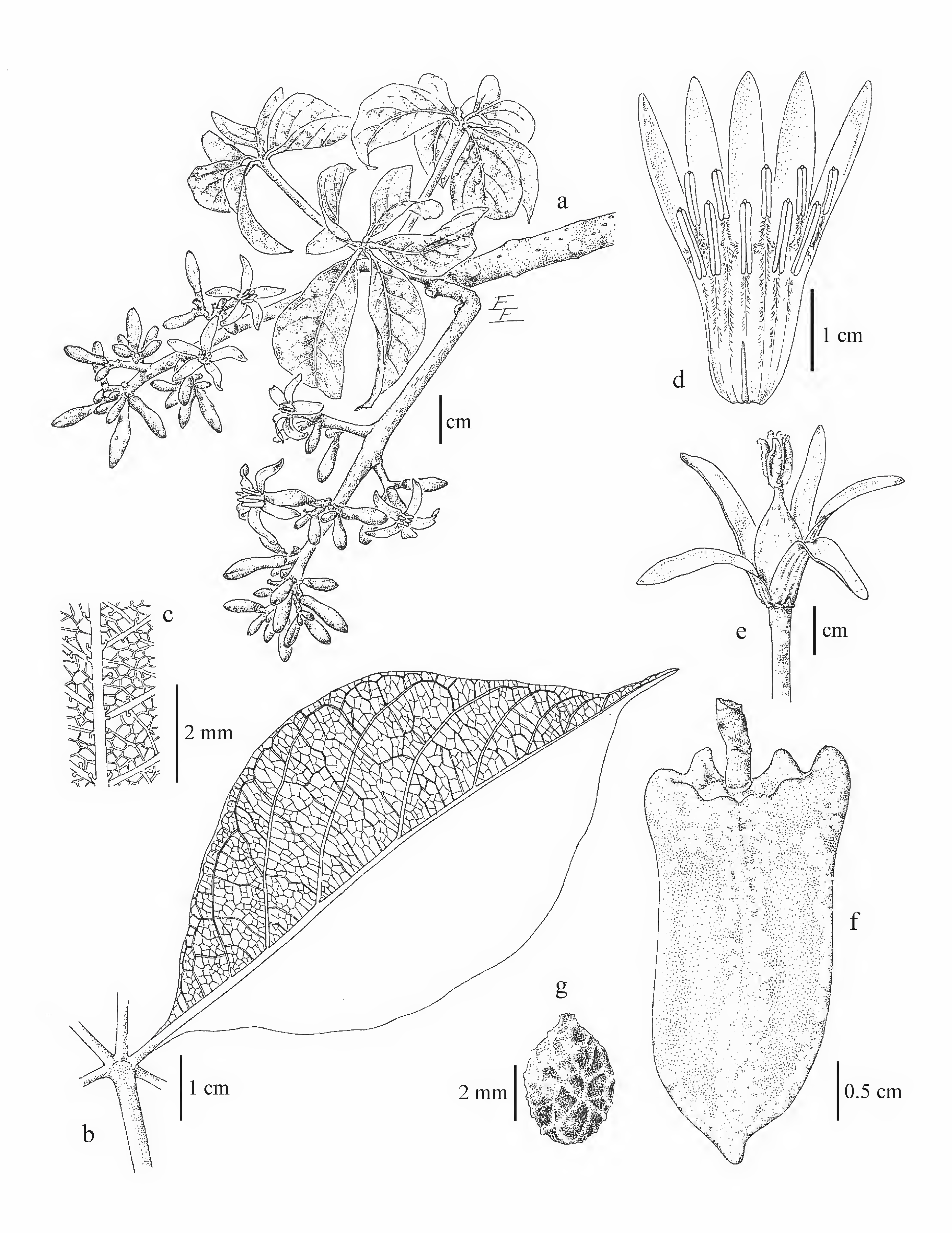
Jacaratia conica Kerber, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlín 2: 282. 1883. Tipo: México, Colima, *S.C. s.n.* (Holotipo: BHUPM, probablemente destruido).

Pileus pentaphyllus Becerra, Mem. Revista Soc. Ci. Antonio Alzate. México 37: 357-361. 1918 [1921].

Nombres comunes: bonete, calsuayote, cuaguayote, orejona, papaya de montaña, *kunché*.

Árboles de 2 a 20 m de alto, generalmente dioicos, a veces monoicos o poligamodiocios. **Tallos** inermes y fistulosos, 40 a 80 cm de diámetro; corteza grisácea, lisa o escasamente estriada. **Hojas** con pecíolos 5 a 12 (15) cm de largo, delgados, ligeramente estríados; peciólulos (0.5)1.5 a 7(11) mm, 4 a 5 folíolos, lámina de los folíolos ovados a ligeramente obovados, 3 a 11(16) cm de largo, 2.5 a 6 cm de ancho, ápice agudo a apiculado, ocasionalmente aristado, base atenuada a decurrente, venación reticulada. **Inflorescencias** masculinas en panículas densas; pedúnculos de 6 a 54 mm de largo, glabros; brácteas 0.45 a 0.65 mm de largo, 0.55 a 1.22 mm de ancho, deltoides y glabras; flores femeninas solitarias o en panículas de pocas flores, ebracteadas; pedúnculos 20 a 50 mm de largo, glabros. **Flores** masculinas sésiles; sépalos libres o ligeramente fusionados en la base, escasamente deltoides a elípticos, 0.6 a 1.6 mm de largo, 0.5 a 1.8 mm de ancho, ápice redondeado, margen ciliado, ligeramente engrosados en la parte media, glabros a ligeramente pubescentes; corola blanco-verdosa, tubo 7.3 a 11 mm de largo, peloso; lóbulos oblongos a ligeramente oblanceolados, 6.5 a 9 mm de largo, 1.5 a 3.5 mm de ancho, ápice redondeado a agudo; filamentos de los estambres de la serie inferior 0.15 a 0.35 mm de largo, los de la serie superior 2 a 3.5 mm de largo, ambos densamente pilosos, conectivos ligeramente ensanchados al dorso de las anteras, glabros; anteras de la serie inferior 3.5 a 4.75 mm de largo, las de la serie superior 2.5 a 3.15 mm de largo; pistilodio (2.5)3.1 a 4.1 mm de largo, linear; flores femeninas con pedicelos de (2)2.5 a 3.5 cm de largo; sépalos libres entre sí, caducos, deltoides, 1.6 a 2.8 mm de largo, 1.3 a 4.2 mm de ancho, ápice agudo, margen entero o ciliado, glabros; pétalos libres entre sí, verdes o verde-amarillentos, largamente triangulares, 1.5 mm a 37 mm de largo, 4.15 a 7 mm de ancho, ápice agudo, glabros o levemente pubescentes; ovario ovoide, 14 a 28 mm de largo, 2.8 a 10 mm de ancho, liso o 5-angulado; estilo 1 a 3 mm de largo o muy reducido; estigma 1 a 1.4 mm de largo, entero o seccionado en 5 lóbulos, a su vez pinnados, 9 mm de largo cada uno, recurvados en los márgenes. **Frutos** verdes a anaranjados, ovoide-oblongos, (2)4 a 10 cm de largo, 3 a 5 cm de ancho, con 5 costillas extendidas más allá de la base, rectas o ligeramente torcidas, ápice agudo a acuminado, base truncada. **Semillas** blanco amarillentas a anaranjadas, ovoides, 6 a 8.5 mm de largo, 3.5 a 6 mm de ancho, testa lisa.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Veracruz, Yucatán), Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador.



Jacaratia mexicana. a) Rama con inflorescencia masculina. b) Detalle del folíolo. c) Envés del folíolo. d) Corola de la flor masculina abierta con estambres y pistilodio. e) Flor femenina. f) Fruto. g) Semilla. Ilustración por Elvia Esparza, tomada de Moreno, 1980. Caricaceae. **Flora de Veracruz** 10: 15.

Ejemplares examinados: Municipio Eduardo Neri: Amatitlán, *R. Cruz & M.E. García 758* (FCME). Medio kilómetro al N de Xochipala, *M. Gual & C. Villegas 379* (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** 2.5 km al OSO de Huehuetecacingo, *C. Toledo & R. Landa 558* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rancho Viejo, *H. Flores 218* (FCME). Entre Agua de Obispo y Rincón de la Vía, *H. Kruse 664* (FCME, MEXU, ENCB). Rincón de la Vía, *H. Kruse 1083* (FCME, MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Huautla, *R. Cruz 3702* (FCME). El Durazno, *J. Calónico 13218* (FCME). **Municipio Alpoyeca:** 1 km al NE de Tecoyo, *J. Calónico 1730* (FCME). 1 km al SE de Tecoyo, *J. Calónico 381* (FCME). **Municipio Arcelia:** La Lucha, Campo Morado, *A. Ponce 693* (FCME). **Municipio Pilcaya:** Grutas de Cacahuamilpa, *K. Aguilar s.n. 26 abril 2011* (MEXU). Piedras Negras, *J. Calónico 7024* (FCME, MEXU), *7030* (FCME). 1 km al E de las Grutas de Cacahuamilpa, *J.L. Contreras 2253* (FCME). Cacahuamilpa, *L. Paray 1892* (ENCB). **Municipio Taxco de Alarcón:** Juliantla, *J. Calónico 6377* (FCME, MEXU). 2 km al E de Taxco el Viejo, *F. Terán 624* (FCME). **Municipio Acapulco de Juárez:** Puerto Marqués, *F. Chiang 730* (MEXU). 2 km al O de Puerto Marqués, *W. López 538* (MEXU). Playa Azul a Acapulco, a 40 km al ESE de río Balsas, *D. Lorence 3821* (MEXU). Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 270* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Palo Nuevo, *J. Calónico 17549* (MEXU). **Municipio Teloloapan:** Tehuixtla, *D. Tejero & A. Torres 6465* (MEXU). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** cerro al O del mirador del Parque Ecológico “La Vainilla”, *C. Gallardo et al. 679* (FCME, MEXU). **Municipio Azoyú:** Zoyotlán, *E.M. Martínez 3576* (MEXU). **Municipio Iguala de la Independencia:** Cañón de la Mano, *C. Catalán et al. 749* (MEXU). Cañón de la Mano, *J. Rzedowski 27098* (ENCB). **Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca:** La Unión, El Calechoso, *E. Guízar 3505* (MEXU). 2.4 km al NE de La Majahua, *A. Hanan 93* (FCME). Ruta 200, Playa hacia Acapulco, a 40 km del Río Balsas, *D.L. Lorence 3811* (ENCB). **Municipio San Miguel Totolapan:** 4.5 km al SE de María de las Flores (“El Querende”), *G. Campos 1155* (FCME). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** Escuchapa, a 10 km al este de Huitzuco, *B. Toledo 879* (ENCB). **Municipio Quechultenango:** Colotlipa, terreno particular a las afueras del pueblo, *S. Xelhuantli 5343* (ENCB).

Altitud: 30 a 1520 m.
Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y subcaducifolio.
Fenología: flores femeninas diciembre y enero, flores masculinas de octubre a febrero; fructificación desde diciembre hasta junio.
Usos: los frutos y el tallo se consumen frescos, en guisados o preparados en conserva (Lomelí-Sención, 1998), la corteza se utiliza en la fabricación de barriles para almacenar comida y bebidas.

Discusión: de acuerdo con los ejemplares colectados para el estado de Guerrero, las características de las flores y la revisión hecha por Aguirre y colaboradores (2008) pertenecen a individuos dioicos. Los individuos poligamodioicos en *Jacaratia mexicana* presentan tres tipos de flores: femeninas, masculinas y bisexuales, dos de ellas, o incluso las tres, pueden estar presentes en una misma inflorescencia. Las flores pistiladas de los individuos polígamos son morfológicamente similares a las flores pistiladas de los individuos dioicos femeninos, solo que más pequeñas. Las flores hermafroditas tienen un ovario parecido al de las flores femeninas, solo que más pequeño.

Esta especie se encuentra relativamente bien colectada en Guerrero, por lo que parece no estar en problemas de supervivencia y se sugiere la categoría de preocupación menor (LC).

La especie *Pileus pentaphyllus* fue descrita por Becerra en 1919, pero no designó ningún espécimen como ejemplar tipo. En posteriores tratamientos taxonómicos para las Caricaceae, esta especie fue considerada como sinónimo de *Jacaratia mexicana* (Badillo, 1971; Carvalho, 2015).

Sin embargo, siguió sin asignarse ningún espécimen como tipo. En los trabajos de Díaz-Luna y Lomelí-Sención (1997) y Lomelí-Sención (1998) se menciona que el ejemplar de *M.E. Becerra 182* corresponde al tipo. No obstante, los autores no designan de manera formal ni explícita la selección del ejemplar. Por lo que, en este trabajo no se asigna ningún ejemplar tipo hasta que la lectotipificación se realice de manera correcta.

JARILLA Rubsy, Torreya 21: 47. 1921.

Mocinna Cerv. ex La Llave, Reg. Trim. 1: 351. 1832. (non *Mocinna* Lag., Gen. Sp. Pl. 31. 1816, nec *Mozinna* Ort., Nov. Pl. Descr. Dec. (8): 104.1798).

Jarrilla I.M. Johnst., Contr. Gray Herbs. N.s. 70: 78. 1924. Variante ortográfica.

Especie tipo: *Mocinna heterophylla* Cerv. ex La Llave, Reg. Trim. 1(3): 351-352. 1832.????

Hierbas dioicas. **Raíces** pivotantes y tuberosas, cubiertas con escamas delgadas. **Tallos** monopódicos o simpódicos, fistulosos, poco o muy ramificados, con una porción subterránea más delgada que la parte aérea (de color blanco-amarillento). **Hojas** simples, corta o largamente pecioladas, heteromorfas, frecuentemente triangulares, sagitadas, ovadas, cordadas o lobadas, margen entero a repando, ligeramente pubescentes cuando jóvenes. **Inflorescencias** cimosas, densas o con pocas flores, femeninas comúnmente solitarias con o sin brácteas. **Flores** unisexuales, femeninas más grandes que las masculinas, pediceladas, sépalos inconspicuos, glabros; flores masculinas con filamentos inconspicuos, glabros o pubescentes, anteras de la serie inferior ditecas, las de la serie superior monotecas, conectivo no más allá del ápice de las anteras, ocasionalmente ensanchado; flores pistiladas con ovario 1-locular, estilo reducido, estigma lobulado **Frutos** péndulos, rosados a verdosos, globosos a ovoides; pericarpo liso con cinco apéndices extendidos más allá de la base. **Semillas** ovoides, testa lisa o ligeramente estriada, arilo mucilaginoso.

Referencias

Carvalho, F.A. & S.S. Renner. 2013. Correct names for some of the closest relatives of *Carica papaya*: a review of the Mexican/Guatemalan genera *Jarilla* and *Horovitzia.* **PhytoKeys** 29: 63-74.

Cardoza, F.S., J. Ledis & A.E. Aguilar. 2014. *Jarilla chocola* (Caricaceae), un nuevo género y especie para la flora de El Salvador. **J. Bot. Res. Inst. Texas** 8(2): 595-601.

Díaz-Luna C. & J.A. Lomelí-Sención. 1992. Revisión del género *Jarilla* Rubsy (Caricaceae). **Acta Bot. Mex**. 20: 77-99.

Díaz-Luna C. & J.A. Lomelí-Sención. 1997. Familia Caricaceae. **Flora de México** 7(1): 1-21.

JARILLA NANA (Benth.) McVaugh, Fl. Novo-Galiciana 3: 475. 2001. *Carica nana* Benth., Pl. Hartw. 288. 1849. *Papaya nana* (Benth.) A. DC., Prodr. 15(1):415. 1864. Tipo: México, Guanajuato, León, *K.T. Hartweg* 255; (Holotipo: K, K000500519! (foto, GUADA); isotipo: G-DC(fragm.))

Nombres comunes: no se registraron nombres comunes para esta especie en el estado. En Jalisco y Zacatecas se conoce como jarilla o toritos, en Jalisco también se le conoce como chiritos.

Hierbas de 10 a 95 centímetros de largo. **Tallos** suberectos, delgados, en ocasiones más delgados cerca de la raíz, glabros. **Raíces** tuberculadas, 24 cm de largo, hasta 10 cm de diámetro, globosas o ocasionalmente fusiformes. **Hojas** con pecíolos 15 a 40 (50) mm de largo, delgados, algunas veces ligeramente estriados longitudinalmente; lámina sagitada, (3.1)5.0 a 8.5(13.5) cm de largo, 0.5 a 2.1 cm de ancho, ápice agudo a ligeramente acuminado, base con lóbulos triangulares 6 a 26 mm, margen entero a ampliamente eroso, venación palmada con 5 nervaduras principales, en ocasiones la central con una mancha blanquecina longitudinal, haz y envés glabros. **Inflorescencias** masculinas cimosas, densas; pedúnculos filiformes, 7.3 a 20 cm de largo, glabros; brácteas inconspicuas, deltoides, 0.35 a 0.55 mm de largo, 0.25 a 0.65 mm de ancho, glabras; inflorescencias femeninas cimosas, de 1 a 3 flores cada una, aunque generalmente sólo una de ellas se desarrolla completamente y es fértil, ebracteadas; pedúnculos filiformes, 3 a 5 cm de largo, glabros, con algunas protuberancias verrugosas inconspicuas. **Flores** masculinas sobre pedicelos 2.72 a 4.5 mm de largo, articulados inmediatamente debajo del cáliz; sépalos ligeramente unidos en la base, lanceolados a ligeramente ovados, 0.75 a 1.20 mm de largo, 0.25 a 0.47 mm de ancho, ápice agudo, margen entero, glabros; corola blanca en la base, rosada a rojo-purpúrea en la parte media y superior, el tubo generalmente tan largo como los lóbulos, 2.6 a 3 mm de largo, ligeramente pubescente en la garganta, lóbulos 2.85 a 5 mm de largo, 1.25 a 1.85 mm de ancho, oblatos, ápice redondeado; filamentos de los estambres de la serie inferior 0.2 a 0.6 mm de largo, los de la serie superior 0.76 a 1 mm de largo, ambos pubescentes, conectivos ligeramente ensanchados formando dos alitas, levemente pelosos; anteras de la serie inferior de 1 a 1.6 mm de largo, las de la serie superior 0.8 a 1.25 mm de largo; pistilodio blanco-amarillento, 2 mm de largo, acicular; flores femeninas sobre pedicelos delgados, (1) 2 a 3(5) cm de largo; sépalos libres entre

sí, lanceolados, 1 a 2.2 mm de largo, 0.8 a 1.1 mm de ancho, ápice agudo, margen entero, glabros, caedizos; corola blanca con tintes purpúreos, pétalos 5 a 10(16) mm de largo, 2 a 4.2(5.4) mm de ancho, elípticos a oblongos, ápice agudo a acuminado, fusionados en la base; ovario ovoide, 3.46 mm de largo, 2.21 mm de ancho, con 5 pequeños apéndices carnosos en la base, acrescentes en la madurez; estilo reducido; estigma seccionado en 5 lóbulos alargados, 1 a 3 mm de largo cada uno, sigmoides, pubescentes. **Frutos** verdes, ocasionalmente púrpuras, con 10 bandas blancas longitudinales, globosos, ovoides a elípticos, 2 a 4 cm de largo, 2.2 a 2.5 cm de diámetro, con 5 apéndices basales, cilíndricos, membranáceos, aplanados 5 a 10 mm de largo, ápice alargado, 1 a 4 mm de largo, punta aguda, recto a ligeramente curvo. **Semillas** pardas, ovoides, 2 a 3.7 mm de largo, ligeramente granuladas y con surcos semireticulados.

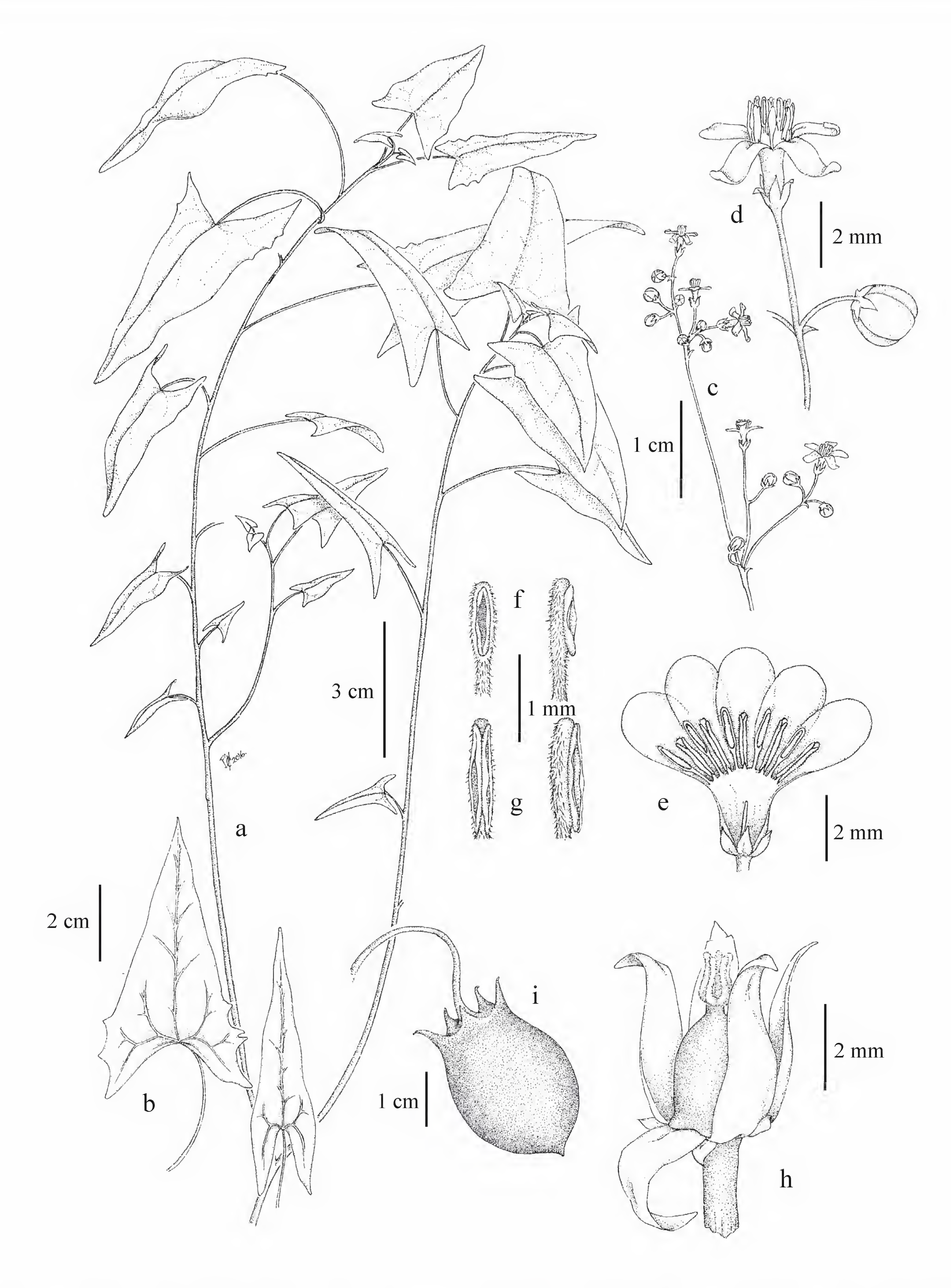
Distribución: México (Ciudad de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Nayarit, Zacatecas).

Ejemplares examinados: Municipio Tixtla de Guerrero: cerro donde se encuentra la antena de microondas, *A. Cervantes 34* (FCME). 5 km al SO de Tixtla, *M. Huerta 16* (FCME). Camino a la antena de microondas, *I.A. Pérez 27* (FCME). Presa El Molino, entre Chilpancingo y Tixtla, *E. Velázquez 1496* (FCME).

Altitud: 1500 a 1710 m.
Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus.*
Fenología: flores masculinas en junio, sin embargo, de acuerdo con la bibliografía la floración se da entre los meses de junio a agosto; fructificación de junio a octubre.
Usos: los frutos son comestibles.

Discusión: los ejemplares de *Jarilla nana* de México y del estado de Guerrero son escasos, debido a ello la información de la descripción fue completada con fuentes bibliográficas y algunos ejemplares del Estado de México depositados en el Herbario Nacional (MEXU).

Anteriormente se consideraban tres especies dentro del género *Jarilla: J. heterophylla, J. caudata* y *J. chocola*. En 2001 McVaugh segregó *J. nana* de *J. heterophylla*, basado en la forma de las hojas, el tamaño de las flores y las características del fruto. Carvalho y Renner (2013) subordinaron nuevamente a sinonimia a *J. nana,* con base en los resultados de su filogenia molecular (Carvalho y Renner, 2012). Sin embargo, en ese último trabajo sólo se incluyó un individuo de *J. nana* y de *J. heterophylla* que resultaron ser especies hermanas. Carvalho y Renner, (2012, 2013) no proporcionan algún argumento que soporte la subordinación. Las observaciones realizadas a los diferentes especímenes herborizados apoyan la propuesta de McVaugh (2001), por lo que aquí se sigue la propuesta de este autor.



Jarilla nana. a) Hábito. b) Detalle de las hojas y su venación. c) Detalle de la inflorescencia masculina. d) Flor masculina en antesis y en botón. e) Corte longitudinal de la flor masculina mostrando el arreglo de los estambres y el pistilodio. f) Estambres de la serie superioren vista frontal y lateral. g) Estambres de la serieinferior en vista frontal y lateral. h) Flor femenina. i) Fruto. ilustración por Ericka B. Cortez. Basadas en (a) **Díaz Luna** y **Lomelí 19984** (MEXU); (c, d, e, f, g) **E. Pérez-Cálix 4225** (MEXU); (h) **W. Boege 1805** (MEXU); (i) en **F. Salazar 1913** (MEXU).

La especie presenta una amplia distribución en el país, pero se conocen pocas colectas de Guerrero. En el estado solo se ha recolectado en el municipio de Tixtla de Guerrero, en el cual se reporta el consumo de sus frutos. En este trabajo se sugiere que esta especie se incluya en la categoría de vulnerable (VU), ya que se presenta en una zona muy restringida y podría haber un efecto negativo en sus poblaciones debido al consumo de sus frutos.

AGRADECIMIENTOS

A la M. en C. Rosa María Fonseca por sus comentarios en la redacción de este fascículo y al Biól. Antonio Hernández Gómez del Laboratorio de Microcine, Facultad de Ciencias, UNAM, por la digitalización de la ilustración de *Jarilla nana*. Los editores agradecemos al Luis Vigosa por su ayuda en la elaboración de los mapas.

Theophrastaceae

Rosa María Fonseca

Resumen. Fonseca, R.M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, tewamil@hotmail.com.) Theophrastaceae. *In:* Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (Eds.). Flora de Guerrero. Prensas de Ciencias, México. 16 pp. Theophrastaceae se encuentra representada en Guerrero por *Bonellia* con 3 especies. Se incluyen claves para la determinación de las especies, así como una descripción de cada taxón, que incluyen sinónimos, información ecológica y una lista de especímenes de herbario. Se proporcionan mapas con distribución geográfica de cada especie dentro de la entidad y una ilustración de *Bonellia nervosa*.

Palabras clave: Theophrastaceae, *Bonellia,* Florística, Guerrero, México.

Abstract. Fonseca, R.M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, tewamil@hotmail.com). Theophrastaceae. *In:* Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (Eds.). Flora de Guerrero. Prensas de Ciencias, México. 16 pp. In Guerrero, Theophrastaceae is represented by *Bonellia* with 3 species. Keys to identify the species, descriptions for every taxon, synonyms, ecological information and a list of herbarium specimens are included. Maps with geographical distribution of each species and a illustration of *Bonellia nervosa* are provided.

Keywords: Theophrastaceae, *Bonellia,* Floristics, Guerrero, Mexico.

THEOPHRASTACEAE D. Don, Edwards's Bot. Reg. 21: pl. 1764. 1835.

Género tipo: *Theophrasta* L.

Arbustos o árboles pequeños, hermafroditas, dioicos o poligamodioicos. **Hojas** persistentes, simples, alternas, a menudo agrupadas cerca del ápice de las ramas y aparentemente verticiladas, pecioladas, sin estípulas; láminas enteras o con dientes espinosos, venación pinnada, frecuentemente glandular punteadas, con tricomas glandular capitados. **Inflorescencias** en racimos, corimbos o panículas, terminales, rara vez laterales o flores solitarias. **Flores** bisexuales o unisexuales, actinomorfas o ligeramente zigomorfas, con una bráctea pequeña en el pedicelode cada flor; estivación imbricada; cáliz persistente, de 5(4) sépalos libres, márgenes membranáceos, erosos o ciliados, con puntos o líneas glandulares; corola de 5(4) pétalos fusionados, generalmente firmes y ligeramente ceráceos, con puntos o líneas glandulares; estaminodios petaloides o glandulares, fusionados al tubo de la corola, alternando con los lóbulos; estambres tantos como lóbulos de la corola y opuestos a ellos, epipétalos, filamentos aplanados, libres, a veces connados sólo en la base, anteras basifijas, tetraesporangiadas, ditecas, dehiscencia longitudinal, extrorsa, la parte inferior y superior de las tecas con cristales de oxalato de calcio, el conectivo frecuentemente prolongado o corto apiculado; gineceo de 5 carpelos, fusionados, ovario súpero, unilocular, ovoide a subgloboso, placentación libre central, óvulos pocos a numerosos, insertos en espiral en una columna basal apicalmente estéril, rara vez placentación basal, estilo terminal, corto o ligeramente más largo que el ovario, estigma discoide, capitado o truncado, a veces superficialmente lobulado. **Frutos** bayas con pericarpo seco a leñoso, rara vez drupas, indehiscentes, amarillas o anaranjadas, subglobosas, oblongas u ovoides. **Semillas** varias por fruto, pardo-claras a obscuras o anaranjadas, con endospermo abundante y oleoso, embebidas en una pulpa jugosa cuando maduras, en fresco.

Familia neotropical con siete géneros *Bonellia* Bertero ex Colla, *Clavija* Ruiz & Pav., *Deherainia* Decne., *Jacquinia* L., *Neomezia* Votsch, *Theophrasta* L. y *Votschia* B. Ståhl (Ståhl, 2009) y *ca.* 95 especies, esencialmente de los trópicos del Nuevo Mundo desde México y Florida hasta Paraguay.

La familia presenta un conjunto de características que la distinguen, como son placentación libre central, estambres epipétalos, anteras con dehiscencia extrorsa y acumulaciones de cristales de oxalato de calcio y estaminodios alternos con los pétalos. Las hojas con frecuencia presentan ápice punzante (*Bonellia* y *Jacquinia*) y generalmente con haces de esclerénquima extraxilemáticos, subepidérmicos, tanto en haz como en envés, pecíolo con anatomía vascular compleja, flores frecuentemente protandras; polen binucleado, tricolporado, amarillento; los óvulos son anátropos, a veces hemítropos o casi campilótropos, bitégmicos, tenuinucelares. El embrión es grande, recto, con cotiledones bien desarrollados.

Según Cronquist (1981) Theophrastaceae forma parte del orden Primulales junto con Myrsinaceae y Primulaceae, de la subclase Dilleniidae, clasificación que se adopta en este trabajo; en tanto que para Mabberley (2008) forma parte de las Ericales junto con Myrsinaceae y Primulaceae; de acuerdo con Stevens (2001 onwards) la familia Primulaceae Borkhausen, se sitúa en el orden Ericales y está constituida por cuatro subfamilias Maesoideae (A. DC.) A. DC., Myrsinoideae Burnett, Primuloideae Kostelesky y Theophrastoideae A.DC; ésta última, a su vez, se divide en Samoleae Reichenbach y Theophrasteae Bartling, donde se ubicaría la familia Theophrastaceae *sensu D. Don.*

De acuerdo con Stevens (2001 onwards) algunas de las características que comparten todas las Primulaceae son: la corola y el androceo provienen de un primordio común, el androceo y la corola son isómeros, pentámeros, estambres antipétalos, estaminodios presentes y opuestos a los sépalos, tejido nectarífero sobre el gineceo, gineceo de 5 carpelos, placentación libre central con una proyección apical estéril, óvulos inmersos, al menos en parte, en el tejido placentario desarrollado después de la fecundación y endospermo nuclear.

Por otra parte Ståhl (2009), cita las siguientes características que distinguen a Theophrastaceae de las familias cercanas: carecen de cavidades secretoras, presentes en Myrsinaceae, Primulaceae y Samolaceae; anillo de estaminodios petaloides (como en Samolaceae); los frutos carnosos las distinguen de Primulaceae y Samolaceae, y los frutos con más de una semilla las distinguen de Myrsinaceae.

La familia está representada en Guerrero por *Bonellia* Bertero ex Colla, con tres especies. Algunas especies de *Bonellia* se consideraban dentro de *Jacquinia*, actualmente ambos géneros se distinguen porque el primero presenta flores anaranjadas, a veces blancas o blanquecinas, hojas alternas, semillas aplanadas que están semicubiertas por el tejido placentario y la testa de dos capas; mientras que en el segundo las flores son blancas o blanquecinas, las hojas generalmente son pseudo verticiladas y cortamente mucronadas, o no mucronadas, tienen tricomas capitados en las ramillas jóvenes y semillas ligeramente globosas, cubiertas por el tejido placentario (Ståhl, 2010).

Referencias

Anderberg, A.A. 2004. *Primulaceae. In*: Kubitzki, K. & C. Bayer (Eds.). **The families and genera of vascular plants** 6: 313-319.

Castillo-Campos, G., M.E. Medina & S. Hernández. 1998. Theophrastaceae. *In*: Sosa, V. (Ed.) **Flora de Veracruz** 103: 1-16.

Cronquist, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants.** Columbia University Press. New York. pp. 512- 514.

Mabberley, D.J. 2008. **Mabberley's Plant Book.** A portable dictionary of plants, their classification and uses. 3rd ed. Cambridge University Press. Cambridge U.K.1021 pp.

Stafleu, F.A. & R.S. Cowan. 1921. **Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types.** 1: A-G. pp. 26. Bohn, Scheltema & Holkema, Consultado el 28 de octubre de 2016 en: http://www. biodiversitylibrary.org/item/103414#page/74/mode/1up

Ståhl, B. 1989. A synopsis of Central American Theophrastaceae. **Nordic J. Bot.** 9: 15-30.

Ståhl, B. 2001. Theophrastaceae. *In*: Stevens, W.D., C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (Eds.). Flora de Nicaragua. **Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.** 85(3): 2448-2450.

Ståhl, B. & M. Källersjö. 2004. Reinstatement of *Bonellia* (Theophrastaceae). **Novon** 14(1): 115-118.

STÅHL, B. 2009a. Theophrastaceae. *In*: Davidse, G., M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera. (Eds.). **Flora Mesoamericana** 4: 463- 468.

STÅHL, B. 2009b. Neotropical Theophrastaceae. *In*: Milliken, W., Klitgård, B. & Baracat, A. (2009 onwards).**Neotropikey - Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics.** Consultado el 28 de octubre de 2016 en: http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Theophrastaceae.htm.

STÅHL, B. 2010. Theophrastaceae. **Fl. Neotrop. Monogr**. 105: 1-161.

STEVENS, P.F. 2001 onwards. **Angiosperm Phylogeny Website** (APweb) Consultada el 15 junio 2016 en: www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/

BONELLIA Bertero ex Colla, Hortus Ripul. 21. 1824.

Especie tipo: *Bonellia macrocarpa* (Cav.) Stahl & Källersjö

Arbustos o árboles pequeños, densamente ramificados. **Hojas** generalmente persistentes, en ocasiones deciduas, alternas o pseudoverticiladas, pecíolo corto; láminas hasta 15 cm de largo, ápice agudo, rara vez obtuso, generalmente con una espina, margen usualmente algo engrosado, deflexo, haz glabro ocasionalmente o pubérulo a lo largo del nervio principal, superficie lisa, estriada o ligeramente rugosa, envés estriado, glabro o pubescente. **Inflorescencias** en racimos terminales, solitarios o conjuntos de 2 o 3, usualmente de pocas flores, en ocasiones semejando umbelas o corimbos; brácteas ovadas a lineares, insertas en la unión del pedicelo con el raquis. **Flores** bisexuales, pentámeras; cáliz verdoso a amarillo, lóbulos suborbiculares a ampliamente ovados, margen entero o eroso; corola anaranjada, blanca o amarilla, campanulada, lóbulos oblongos a ampliamente ovados, márgenes eventualmente deflexos; estaminodios aplanados y petaloides, ampliamente oblongos u ovados, redondeados o cortamente apiculados en el ápice, subcordados en la base, insertos en el ápice del tubo de la corola; estambres con filamentos glandular-punteados, anteras obtusas, truncadas en el ápice o apiculadas; ovario ovoide a subgloboso, estilo más corto o de igual longitud que el ovario, estigma capitado, óvulos varios a numerosos. **Frutos** amarillos a anaranjado-obscuros, subglobosos a oblongos, generalmente corto apiculados, pericarpo a menudo grueso, leñoso, en ocasiones delgado y quebradizo. **Semillas** pardas, pequeñas, oblongas o suborbiculares, aplanadas y a menudo curvadas, parcialmente inmersas en el tejido de la placenta.

El género *Bonellia* consta de 22 especies, distribuidas en Mesoamérica y norte de Venezuela y Colombia, costa de Ecuador, norte de Perú y Antillas Mayores, excepto Jamaica, (Ståhl, 2010), en Guerrero se presentan tres especies.

Jacquinia cuneata Standl., Publ. Carnegie Inst. Wash. 461(4): 77. 1935. Tipo: México, Campeche, Tuxpeña, *C.L. Lundell 941* (Holotipo: F0073889F!; isotipos: A, DS, F, G, GH, K,MEXU, MEXU00023526!, MICH, MO, NY, US).

Jacquinia leptopoda Lundell, Wrightia 2: 61. 1960. Tipo: Guatemala, Petén, Tikal, around Aguada Bejucal, *C.L. Lundell 15997* (Holotipo: LL, LL00372345!; isotipos LL, S, TEX, US).

Jacquinia liebmannii Mez, Pflanzenr. 236a (Heft 15): 38. 1903. Tipo: México, San Augustín, *F.M. Liebmann 2* (Lectotipo: C; ILT: A, A00073663!, US). Lectotipo designado por Stahl, Nordic J. Bot. 9(1): 22. 1989.

Jacquinia schiedeana Mez, Pflanzenr. 236a (Heft 15): 41. 1903. Tipo: México, Papantla, *Schiede & Deppe 265* (Lectotipo: HAL, HAL0067819!; isolectotipos: BM, F (fragm.), G). Lectotipo designado por Ståhl, Nordic J. Bot. 9(1): 22. 1989.

Jacquinia racemosa A. DC., Prodr. 8: 150. 1844. Tipo: México, between Tampico and Real del Monte, *J.L. Berlandier 459* (Lectotipo: G; isolectotipos: BM, BM000947693!, G, US) Lectotipo designado por Ståhl Nordic J. Bot. 9(1): 22. 1989.

Hojas usualmente elípticas, lanceoladas, obovadas u oblanceoladas, no lineares, 3 a 12 cm de largo, 1 a 2.5(3) cm de ancho. **Racimos** de 2 a 8 cm de largo; raquis subglabro a densamente pubérulo. **Frutos** 1 a 3 cm de diámetro, pericarpo 0.5 a 2.2 mm de grueso, superficie lustrosa, ligeramente rugosa.

Distribución: México, Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, México, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Belice, Guatemala, Honduras y el Salvador.

Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: Isla la Roqueta, *L. Castro 21* (FCME). Cerro de Don Neto (Cerrito de Oro), *G. Coello 19* (FCME, MEXU). El Arenal, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4165* (FCME). Laguna La Encantada, ejido El Podrido, Laguna de Tres Palos, *S. Gil 225* (FCME). Acapulco, *E. Halbinger 146b* (MEXU). **Municipio Benito Juárez:** embarcadero de El Dorado II, Laguna de Mitla, *G. Campos 1587* (FCME). Playa San Jerónimo, a 4 km de Las Tunas, Laguna de Mitla, *N. Turrubiarte 128* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** El Bordonal, *G. Coello 31* (FCME). 10 km al O de la Base Militar de Pie de la Cuesta, *R.M. Fonseca 1383* (FCME). 1.5 km del hangar de Pie de la Cuesta, *S. Gama 53* (FCME, MEXU). Boca de Mitla, Laguna de Mitla, *L. Lozada 822* (FCME). El Pedregoso, carretera Acapulco-Coyuca a la derecha, *F. Morales 94* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** 14 km al E de Zirándaro, por la carretera Coyuca Zirándaro, *J.L. Contreras 2333* (FCME). **Municipio La Unión de I. Montes de Oca**: Troncones, 1 km al NO, *M. Gual 490* (FCME). 2 km al SE de Troncones, *A. Hanan 70* (FCME). **Municipio San Marcos:** ruinas del fraccionamiento El Dorado, 15 km al S de Barranquilla, *R.M. Fonseca 1804* (FCME). **Municipio Técpan de Galeana:** Huertas Costa del Sol, aproximadamente 4 km al SO de El Veinte, *F. Lorea 5343* (FCME). Al O de La Zarza, extremo SO de la Laguna El Plan, *F. Lorea 5065* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** Ixtapa, Zihuatanejo, El Cantil, *V. Juárez & M.Ortiz 717 (*MEXU). **Municipio Zirándaro de los Chávez:** El Mirador, 17.6 km al O de Zirándaro, camino a El Tamarindo, *J. Bonilla 2126* (FCME).


102°
101°
100°
99°
98°
18°
17°
OCÉANO
PACÍFICO
400
1200
2000

original que pudiera constituir el holotipo. Aunque Stafleu y Cowan. (1921) mencionan que la mayoría de los tipos de Hortus Kewensis ed. 2, están en BM, en dicho herbario no se pudo localizar material relacionado con el tipo de este nombre.

Las plantas de *B. macrocarpa* subsp. *macrocarpa*, hasta donde se sabe, no son utilizadas por la población humana y solamente la reducción de su hábitat por el crecimiento de las zonas turísticas y de los potreros en la zona costera, podría representar una amenaza para ella, en la entidad se sugiere considerarla en la categoría de preocupación menor (LC).

BONELLIA MACROCARPA (Cav.) B. Ståhl et Källersjö subsp. ***PUNGENS*** (A. Gray) B. Ståhl & Källersjö, Novon 14: 117. 2004. *Jacquinia pungens* A. Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 5: 325.1854. *Jacquinia macrocarpa* Cav. subsp. *pungens* (A. Gray) Ståhl, Nordic J. Bot. 9:23. 1989. Tipo: México, Sonora, Hills between Rayon and Ures, *G. Thurber 903* (Lectotipo: GH, GH00073670!; isolectotipos GH, NY). Lectotipo designado por Ståhl, designado por Ståhl, Nordic J. Bot. 9(1): 23.1989.

Hojas estrechamente elípticas o lineares, 2.5 a 5 cm de largo, 0.5 a 1 (1.5) cm de ancho. **Racimos** de 1 a 2 cm de largo, raquis pubérulo en la base y las axilas. **Frutos** de 1.5 a 2.5 cm de diámetro, pericarpo 0.6 a 2.1 mm de grueso, superficie lisa.

Distribución: México (Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Puebla, Sinaloa, Sonora).

Ejemplares examinas: Municipio Acapulco de Juárez: Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 521* (FCME). **Municipio Coahuayutla de Guerrero:** Matamoros de Guerrero, *J. Calónico 11992* (FCME). Matamoros de Guerrero, 8.52 km al *N, J. Calónico 15511* (FCME). Matamoros de Guerrero, 9.27 km al N, *J. Calónico 15472* (FCME), *15477* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** 2 km al SO de San Isidro, *L.C. Rodríguez 456* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 2 km al SE de Xochipala, *S. Peralta 59* (FCME). A un lado del Llano Grande sobre la primera Barranca (Xoxocoapa), Xochipala, *S. Peralta & C. Villegas 1280* (FCME). **Municipio Técpan de Galeana:** al O de la Boca de la Laguna Nuxco, *F. Lorea 4981* (FCME).

Altitud: 20 a 600 m.
Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo,
Fenología: florece de abril a noviembre o probablemente todo el año; fructifica a lo largo del año.
Usos: se desconocen en la entidad.

Discusión: hacia el norte del país, esta subespecie está bien definida en los estados de la vertiente del Pacífico. En Guerrero es difícil distinguirla de la subespecie típica ya que el ancho de las hojas y las características de la pubescencia son variables. El tamaño de la inflorescencia, que es más pequeña en esta subespecie, es de más utilidad. Se considera de preocupación menor (LC), dada su amplia distribución en el país.



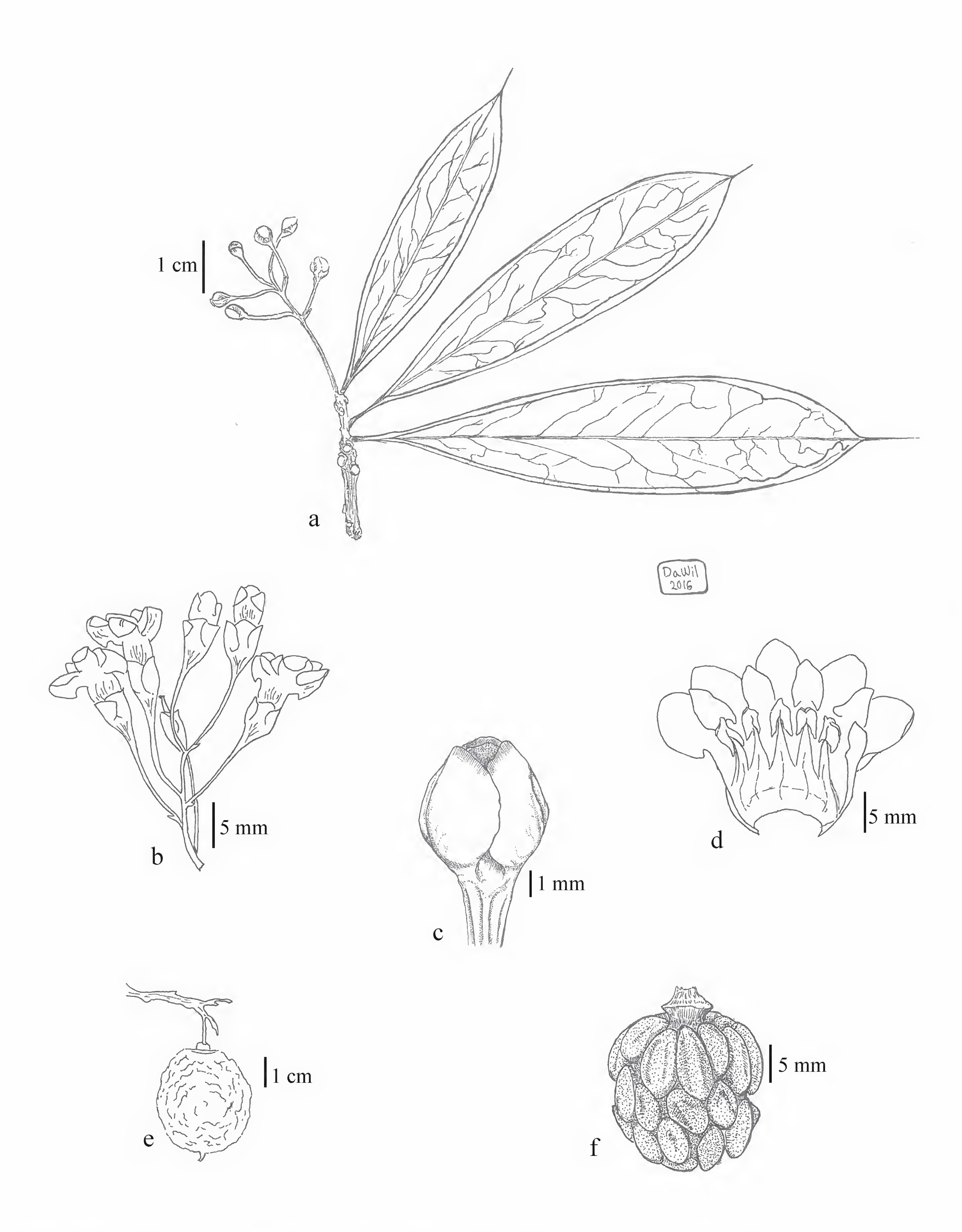
102°
101°
100°
99°
98°
18°
17°
OCÉANO
PACÍFICO
2000
1200
400

Arbustoso árboles pequeños de hasta 5 m de alto. **Ramas** jóvenes blanquecinas o pardo claras, glabras o esparcidamente pubérulas, tricomas uniseriados, no ramificados, lenticelas esparcidas o abundantes. **Hojas** con pecíolo 1.5 a 4(5) mm de largo, 0.3 a 0.7 mm de grosor, glabros, rara vez pubérulos hacia la base; láminas verde claro cuando secas, elípticas u oblanceoladas, a veces angostamente obovadas, 3 a 10 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo u obtuso con una espina rígida de 1 a 5 mm de largo, base atenuada, margen entero, plano o muy ligeramente revoluto, los lados de la lámina planos, cartáceas asubcoriáceas, flexibles, vena media ligeramente impresa en haz, prominente en envés, haz liso o ligeramente acanalado, envés estriado, nervios laterales conspicuos en haz y envés, glabras. **Inflorescencias** en racimos 1 a 3.2 cm de largo, con 4 a 8 flores, raquis de 0.8 a 3.2 cm de largo, glabro o subglabro, brácteas 1 a 1.5 mm de largo, usualmente fusionadas al pedicelo por 1 o 2 mm. **Flores** con pedicelos 4 a 8 mm de largo; cáliz con lóbulos ampliamente ovados a suborbiculares, (2)2.2 a 3.2 mm de largo, (2.5)3 a 4 mm de ancho, margen eroso o membranáceo; corola anaranjada (verde cuando joven), tubo 3.5 a 5 mm de largo, excediendo al cáliz por 0.8 a 2.8 mm, lóbulos ampliamente oblongos, (3)3.5 a 5 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho; estaminodios ampliamente ovados, ápice redondeado a truncado, 2.5 a 3.2 mm de largo, 2 a 3 mm de ancho; estambres con filamentos 2.2 a 3 mm de largo, glandular punteados, anteras 2 a 2.5 mm de largo. **Frutos** anaranjados o anaranjado parduzcos, opacos, subglobosos, 12 a 26 mm de largo, 15 a 25 mm de ancho, pericarpo 1.2 a 2.4 mm de grosor. **Semillas** 5 a 20, pardas, subglobosas a ligeramente aplanadas y elípticas a orbiculares, 6 a 9 mm de largo.

Los ejemplares de esta especie a menudo han sido, erróneamente determinados como *Jacquinia pungens* A. Gray (=*Bonellia macrocarpa* subsp. *pungens* (A. Gray) B. Ståhl & Källersjö) o como *J. aurantiaca* W.T. Aiton (=*B. macrocarpa* (Cav.) B. Ståhl & Källersjö subsp. *macrocarpa*), pero el fruto opaco y rugoso, así como las hojas subcoriáceas, flexibles, con nervaduras laterales evidentes, la identifican.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Sonora) y Centroamérica hasta el NO de Costa Rica.

Ejemplares examinados: MunicipioAcapulco de Juárez: Lomas de Chapultepec, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4868* (FCME, MEXU). Hwy. 200 to Pinotepa Nal., 8.5 mi E Hwy. *95, J. Freeland & L. Speetzman 207* (MEXU). 19 km N of Acapulco on Rte. 95, *J.S. Millet et al. 302* (MEXU). Isla de la Roqueta, *D. Ramírez-Cantú, septiembre 1952* (MEXU). **Municipio Coahuayutla de Guerrero:** Matamoros de Guerrero, 4.3 km al E, *J. Calónico & R. Mayorga 14280* (FCME, MEXU). Cerca de La Garita, camino Infiernillo-Coahuayutla, *J.C. Soto & G. Ramírez 1662* (MEXU). Coahuayutla, 2.64 km al N, *J. Calónico & R. Mayorga 14296* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** 2.5 km al NO de El Bordonal, *P. García 27* (FCME). 5 km al ONO de Pie de la Cuesta, hacia la Playa, *L. Meza 52* (FCME). Lázaro Cárdenas, Las Lajas, *J.L. Marín 59* (FCME). Las Lajas, *C. Verduzco 493* (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** San Juan del Reparo, *B.E. Carreto 168* (FCME). **Municipio La Unión de I. Montes de Oca:** km 30 carretera Zihuatanejo-Playa Azul, *M.T. Germán et al. 370* (MEXU). Médanos del Petatillo, *E. Guízar & L. Pimentel 2965* (MEXU). Paraje La Gruta, 3 km al E de La Unión, *E. Guízar & L. Pimentel 3459*



Bonellia nervosa. a) Rama con hojas e inflorescencia con flores jóvenes. b) Detalle de la inflorescencia. c) Detalle del cáliz, después de la antesis. d) Flor desprovista de cáliz y gineceo, mostrando estambres, pétalos y estaminodios. e) Fruto con el cáliz persistente. f) Semillas unidas al eje central rodeadas parcialmente por el tejido placentario, en seco. Basado en **F. Lorea 5388** (a, b, c, d) y en **J.L. Marín 59** (e y d). Ilustrado por Diana Vilchis y Stella Quiroz.


102°
101°
100°
99°
98°
18°
17°
OCÉANO
PACÍFICO
2000
1200
400

Discusión: esta especie se encuentra solamente en la zona costera de la entidad, es notorio que extiende su distribución hacia el bosque tropical subcaducifolio; en tanto que las otras especies del estado se han recolectado en bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y cerca de manglares, además, se ha reportado que es caducifolia. Otra característica a destacar es que los botones florales presentan los pétalos verdes y a medida que maduran cambian a anaranjados. Por su amplia distribución, puede considerarse de preocupación menor (LC); sin embargo, si el crecimiento de los potreros y los terrenos de cultivo continúa incrementándose en su área de distribución, pronto podría encontrarse en riesgo.

BONELLIA PRINGLEI (Bartlett) B. Ståhl & Källersjö, Novon 14: 117. 2004. *Jacquinia pringlei* Bartlett, Proc. Amer. Acad. Arts 44: 630.1909. Tipo: México, Guerrero, Iguala Canyon, *C.G. Pringle 10337* (Holotipo: GH, GH00073668!; isotipos BH, BM, BM000947697!, CM, E, ENCB, F, G, GOET, HBG, K, K000572563!, L, LE, M, MEXU, MEXU00537376!, MEXU00023501!, MICH, MO, MO5249032!, MSC, NY, P, PH, PR, US, VT, W).

Arbustos o árboles pequeños de hasta 5 m de alto. **Ramas** jóvenes pardas a pardo rojizas, lustrosas, pubérulas a esparcidamente pubérulas, tricomas uniseriados y con escasos tricomas ramificados, lenticelas esparcidas o abundantes. **Hojas** con pecíolo 1 a 1.5 mm de largo, glabros a esparcidamente pubérulos; láminas verdes, lustrosas y amarillentas cuando secas, oblanceoladas a estrechamente elípticas o sublineares, 2.2 a 6.2 cm de largo, (0.5)0.8 a 1(1.4) cm de ancho, ápice agudo con una espina rígida de 1 a 2 mm de largo, base atenuada, margen entero, marcadamente revoluto, gruesas y coriáceas, duras, con los lados recurvados a partir de la vena media, vena media prominente en el envés, ligeramente impresa en el haz, nervaduras ligeramente conspicuas en haz, más conspicuas en el envés, haz glabro, excepto la vena media con tricomas ramificados, en ocasiones escasos, envés estriado, glabro o rara vez tomentoso. **Inflorescencias** en racimos solitarios, con 2 a 4 flores, raquis de ca. 5 mm de largo, pubérulo, brácteas de ca. 1.5 mm de largo, insertas cerca de la base del pedicelo. **Flores** con pedicelos 7 a 9 mm de largo; cáliz con lóbulos de 2.7 a 2.8 mm de largo, 2.1 a 2.2 mm de ancho, margen entero o eroso; corola anaranjada, en ocasiones amarillenta, campanulada, tubo 4.5 mm de largo, excediendo al cáliz por 0.3 mm, lóbulos ampliamente oblongos, 5 mm de largo, 3.7 mm de ancho; estaminodios ampliamente ovados, 2 a 2.2 mm de largo, 3 a 3.5 mm de ancho, ápice redondeado o truncado; estambres con filamento de 2.7 mm de largo, glandular punteados hacia la base, glandular pubérulos, anteras, 2.2 mm de largo. **Frutos** anaranjados, lustrosos, ovoides con ápice agudo a subglobosos, en ocasiones ligeramente depresos en el ápice, 12 a 20 mm de diámetro, pericarpo 0.5 a 2 mm de grosor, lisos por fuera. **Semillas** 4 a 21, pardas, aplanadas, oblongas, 7.5 a 9 mm de largo.

Distribución: México (Guerrero, Morelos, Puebla).

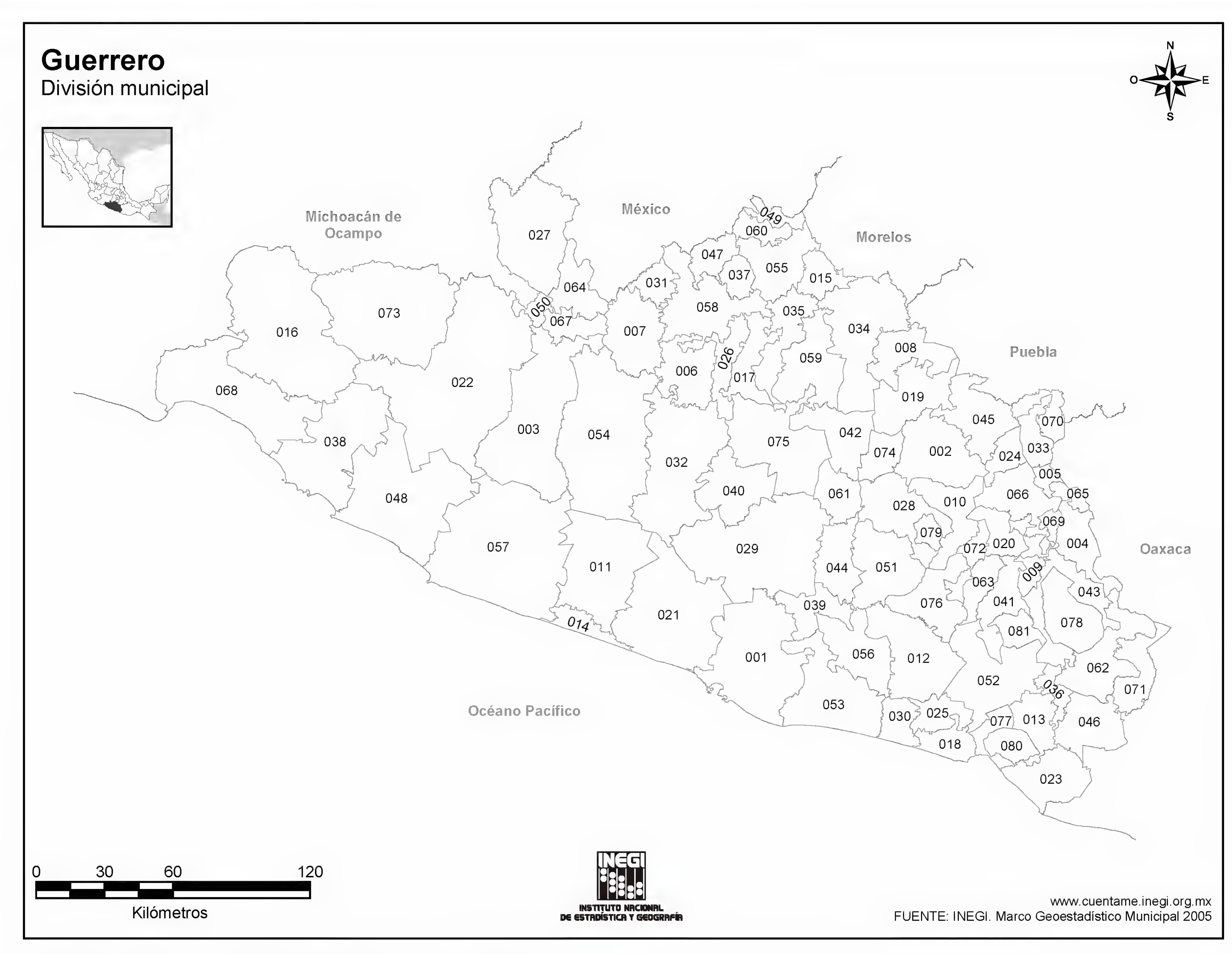
Ejemplares examinados: Municipio Ahuacuotzingo: Ajuatetla (Reserva campesina), *D. Aparicio 8-A* (FCME). 2 km al N de San Juan Las Joyas, *M. Martínez 31* (FCME). Trapiche Viejo, *M.G. Casarrubias 15298* (FCME). 40 km al NE de Chilapa, cerca de Trapiche Viejo, *S. Acosta & R. López 84* (ENCB, MEXU). **Municipio Atenango:** 4 km de Atenango del Río, por la carretera a Huachinantla Puebla, *J.L. Contreras 764* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 5 km al NE de Xochipala, límite E de la meseta de caliche, *J.L. Contreras et al. 215* (FCME, MEXU). 4 km al NO de Xochipala, *M. Gual 2* (FCME). Venta Vieja, 5 km al N, *M. Luna 857* (FCME, MEXU). Cañón del Zopilote, cerca de Venta Vieja, *F. Miranda 9265* (MEXU). Zona arqueológica La Organera, Xochipala, *F. Onasis 1* (FCME). 6 km al ENE de Xochipala, *J. Saldívar & D. Sánchez 9* (FCME). **Municipio Huamuchtitlán:** 6 km SE de Huamuchtitlán, *A. Luna 33* (FCME). 4.5 km al N de Huamuchtitlán, *J. Hernández s.n. 23 junio 1981* (FCME). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** 3 km al N de San Francisco Ozomatlán, *A. Vargas 302* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** 3 km dela desviación a Coacoyula de Álvarez, de la carretera Iguala-Chilpancingo, *A. Luis et al. 81* (FCME). Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán & F. Terán 810* (ENCB, MEXU). Iguala Canyon, *C.G. Pringle 10337* (ENCB). Unión de Ejidos Valerio Trujano (Palula), 30 km de Iguala a Acapulco, entrando por Tonalapa, *C. Rodríguez 42* (MEXU). **Municipio Xochihuehuetlán:** 0.6 km al NO de Jilotepec, faldas del cerro Xilotzin *E. Moreno & J. Jiménez 269* (FCME, MEXU). Cerro Xilotzin, a 3 km NO de Xilotepec, *V. Aguilar 23* (FCME).

Altitud: 800 a 1100 m.
Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo.
Fenología: florece enero y febrero; fructifica febrero, junio, agosto, octubre.
Usos: se desconocen.

Discusión: frecuentemente se ha confundido con *Bonellia macrocarpa* subsp. *pungens*; sin embargo, *B. pringlei* se distingue por la presencia de tricomas ramificados sobre la vena media en el haz, aunque en ocasiones son muy escasos, y por las ramas gruesas. Es importante considerar que en esta especie, las ramas de tres estaciones anteriores de crecimiento tienen gran cantidad de lenticelas, de tal forma que las ramas se ven rugosas y grisáceas o casi negras. Es una especie propia de la Cuenca del Río Balsas en Guerrero, también se encuentra en Morelos y Puebla; la reducción de su hábitat se debe al incremento de los terrenos para la agricultura, lo cual puede representar una amenaza para la supervivencia de esta especie en el futuro; sin embargo, por el momento se sugiere considerarla en el nivel de preocupación menor (LC).

Agradecimientos

A los encargados de los herbarios ENCB, FCME, MEXU y UAMIZ por facilitar la consulta de ejemplares, a Celia Ayala E. por el escaneo de la ilustración y a Luis Vigosa por la ayuda en la elaboración de los mapas y la configuración de la ilustración. A Diana Vilchis y a Stella Quiroz por la realización de las ilustraciones.



FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.
INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades.

001 Acapulco de Juárez
002 Ahuacuotzingo
003 Ajuchitlán del Progreso
004 Alcozauca de Guerrero
005 Alpoyeca
006 Apaxlta de Castrejón
007 Arcelia
008 Atenengo del Río
009 Atlamajalcingo del Monte
010 Atlixtac
011 Atoyac de Álvarez
012 Ayutla de los Libres
013 Azoyú
014 Benito Juárez (San Jerónimo de Juárez)
015 Buenavista de Cuéllar
016 Coahuayutla de José María Izazaga
017 Cocula
018 Copala
019 Copalillo
020 Copanatoyac
021 Coyuca de Benítez
022 Coyuca de Catalán
023 Cuajinicuilapa
024 Cualac
025 Cuautepec
026 Cuetzala del Progreso
027 Cutzamala de Pinzón
028 Chilapa de Álvarez
029 Chilpancingo de los Bravo
030 Florencio Villareal (Cruz Grande)
031 General Canuto A. Neri
032 Gral. Heliodoro Castillo (Tlacotepec)
033 Humaxtitlán
034 Huitzuco de los Figueroa
035 Iguala de la Independencia
036 Igualapa
037 Ixcateopan de Cuauhtémoc
038 Zihuatanejo de Azueta (José Azueta)
039 Juan R. Escudero (Tierra Colorada)
040 Leonardo Bravo (Chichihualco)
041 Malinaltepec
042 Mártir de Cuilapan
043 Metlatónoc
044 Mochitlán
045 Olinalá
046 Ometepec
047 Pedro Ascencio Alquisiras
048 Petatlán
049 Pilcaya
050 Pungarabato
051 Quechultenango
052 San Luis Acatlán
053 San Marcos
054 San Miguel Totolapan
055 Taxco de Alarcón
056 Tecoanapa
057 Técpan de Galeana
058 Teloloapan
059 Tepecocuilco de Trujano
060 Tetipac
061 Tixtla de Guerrero
062 Tlacoachistlahuaca
063 Tlacoapa
064 Tlalchapa
065 Tlalixtaquilla de Maldonado
066 Tlapa de Comonfort
067 Tlapehuala
068 La Unión de Isidoro Montes de Oca
069 Xalpatláhuac
070 Xochihuehuetlán
071 Xochistlahuaca
072 Zapotitlán Tablas
073 Zirándaro de los Chávez
074 Zitlala
075 Eduardo Neri (Zumpango del Río)
076 Acatepec
077 Marquelia
078 Cochoapa el Grande
079 José Joaquín de Herrera
080 Juchitán
081 Iliatenco

Fascículos ya publicados de **FLORA DE GUERRERO**

Flora	**Autor**	**Fascículo**
Aceraceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	63
Alismataceae.	Domínguez, E. & R.M. Fonseca.	14
Anacardiaceae.	Fonseca, R.M. & R. Medina.	52
Annonaceae	Martínez-Velarde, M.F. & R.M. Fonseca.	73
Apocynaceae.	Diego-Pérez, N.	20
Araliaceae.	López-Ferrari, A.R.	1
Aspleniaceae (Pterydophyta).	Velázquez Montes, E.	32
Athyriaceae (Pterydophyta).	Velázquez Montes, E.	71
Balanophoraceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	69
Bataceae.	Fonseca, R.M.	22
Betulaceae.	Fonseca, R.M. & E. Velázquez Montes.	7
Bignoniaceae.	Martínez-Torres, Z. & N. Diego-Pérez.	29
Bixaceae.	Lozada, L.	16
Bombacaceae.	Diego-Pérez, N.	54
Bromeliaceae: *Tillandsia*.	Diego-Escobar, M.V., M. Flores-Cruz & S.D. Koch.	56
Brunelliaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	30
Campanulaceae.	Diego-Pérez, N. & F.H. Belmont.	60
Caryophyllaceae.	Castro-Mendoza, I. & R.M. Fonseca.	48
Chloranthaceae.	Fonseca, R.M.	27
Chrysobalanaceae.	Lozada, L.	47
Cleomaceae	Guzman, I. & A. Quintanar.	74
Clethraceae.	Valencia Ávalos, S.	42
Combretaceae.	Castelo, E.	28
Connaraceae.	Fonseca, R.M.	23
Cornaceae.	Fonseca, R.M.	27
Cupressaceae.	Fonseca, R.M.	2
Cyperaceae.	Diego-Pérez, N.	5
Cystopteridaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	71
Cytinaceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	65
Dicksoniaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Dryopteridacae: *Elaphoglossum*.	Mickel, J.T. & E. Velázquez Montes.	37
Elaeocarpaceae.	Lozada, L.	51
Fabaceae: Loteae	Cruz-Durán, R.	50
Flacourtiaceae.	Morales, F., R.M. Fonseca & N. Diego-Pérez.	9
Garryaceae.	Carranza, E.	8
Gleicheniaceae.	Velázquez Montes, E.	53
Haemodoraceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	68
Hippocastanaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	21
Hippocrateacae.	Fonseca, R.M.	3
Hydrophyllaceae.	Pérez Mota, S.	55

Flora de Guerrero
No. 76
CARICACEAE - THEOPHRASTACEAE
Editado por la
FACULTAD DE CIENCIAS de la
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Se terminó de imprimir el 4 de junio de 2017
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán,
C. P. 04510, México, Distrito Federal.

Se imprimieron 150 ejemplares
en papel cultural de 90 grs.
En su composición se utilizó la fuente:
Times New Roman de 9.5, 10.5 y 12 puntos de pica.

La edición estuvo al cuidado de Patricia Magaña Rueda.

FLORA DE GUERRERO

JAIME JIMÉNEZ / ROSA MARÍA FONSECA / MARTHA MARTÍNEZ / editores

Theophrastaceae es una familia neotropical que actualmente se considera parte de Primulaceae; sin embargo en este trabajo se sigue la clasificación de Cronquist, como una familia independiente. Se encuentra representada en Guerrero por tres especies de arbustos del género *Bonellia,* mismas que durante mucho tiempo se ubicaron en *Jacquinia,* pero ahora se consideran géneros distintos. Se sabe que la raíz machacada de *Bonellia nervosa* se utiliza en la región costera de Guerrero para capturar peces; en Oaxaca las flores son utilizadas para hacer collares y la punta de las hojas para reventar ampollas.

Caricaceae está representada en Guerrero por tres géneros: *Carica*, *Jacaratia* y *Jarilla*. Algunas especies importantes por sus usos son: *Carica papaya* (papaya) con frutos y tallos comestibles cuyo látex tiene diversos usos medicinales y en la industria se utiliza la enzima papaína; *Jacaratia dolichaula* (palo de agua, palo de pan, papaya cimarrona o papaya de montaña) que produce frutos y tallos comestibles en fresco, en guisados o en conserva; con la corteza se elaboran barriles para almacenar comida y bebidas. Y *Jarilla nana* es una planta silvestre conocida como jarilla que produce frutos que se consumen principalmente en la región.

La serie **Flora de Guerrero** representa un esfuerzo por dar a conocer de manera formal y sistematizada la riqueza que alberga el estado. Consta de fascículos elaborados por taxónomos especialistas en diferentes grupos de plantas, que incluyen la descripción botánica de las familias, géneros y especies, así como mapas con la distribución geográfica dentro del estado, claves para la ubicación taxonómica de los taxa, y láminas que ilustran las características de las especies representativas.

76


ISBN: 978-607-02-9400-6




Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Laboratorio de Plantas Vasculares